УДК 614.8

***Тодоров О.**, аспірант кафедри ОПЦтаТБ*
*Наукові керівники: **Бєліков А.С.**, д.т.н., проф., зав. кафедри ОПЦтаТБ*
***Нажа П.М.**, к.т.н., доц. кафедри ІГ і Г*
Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВІТЛОПРОЗОРИХ ФАСАДНИХ СИСТЕМ ПРИ ВИНИКНЕННІ ПОЖЕЖІ

Використання в практиці будівництва великої кількості різних конструкцій світлопрозорих фасадних систем вимагає підвищення рівня пожежної безпеки будівель і споруд, тому що низька вогнестійкість скла і несучих алюмінієвих конструкцій може призводити до швидкого переходу пожежі з поверху на поверх в результаті руйнування фасаду, поширенню полум'я по горючих декоративних елементах (гасіння яких утруднено через наявність протяжних прихованих порожнин), загибелі людей та суттєвого матеріального збитку.

Складність вирішення проблеми вогнестійкості світлопрозорих фасадів визначається наступними факторами:

- звичайне і загартоване скло у вогні має низьку вогнестійкість;
- несучі або не несучі конструкції фасаду зазвичай виготовляються з тонких сталевих і алюмінієвих елементів, руйнуються в умовах пожежі на 5-10 хвилині до ступеня втрати пропускної спроможності;
- можливість поширення вогневого полум'я на порожнинах і, можливо, ізоляції, вітроізоляційні, декоративні горючі елементи внутрішнього і зовнішнього оздоблення.

Таким чином, проблема забезпечення пожежної безпеки світлопрозорих і комбінованих фасадних систем є складним науково-технічним завданням.

Об’єктом теоретичних досліджень було визначення відповідності застосованої на об’єкті – 35-поверхової офісної будівлі «Гулівер» (м. Київ, Площа Спортивна, 1А) світлопрозорої фасадної системи «SCHUCO» склопакет двокамерний.

При проведені досліджень також використовувались дані великих пожеж і теоретичні розрахунки на їх основі, результати процесів поширення небезпечних факторів пожеж по світлопрозорим і вентильованим фасадам, процесів теплопередачі і теплообміну.

Межа вогнестійкості світлопрозорих фасадів – час від початку теплового впливу на конструкцію до настання граничного стану, яким вважається втрата цілісності (Е) при впливі полум'я стандартного і зовнішньої пожежі. Граничний стан може виникати як при втраті цілісності захисної конструкції, так і при втраті несучої здатності елементів її кріплення до несучих конструкцій будівлі.

Особливістю світлопрозорих конструкцій фасаду будівель є низька

вогнестійкість скління і елементів його кріплення до несучих конструкцій будівлі - як правило, Е 4 – Е 6. При пожежі в будівлі зі світлопрозорими огороджувальними конструкціями через проміжок часу від початку пожежі в приміщенні, рівному межі вогнестійкості конструкції за ознакою втрати цілісності, відбувається руйнування скління або елементів його кріплення. Потім тепловий потік, що утворюється горінням, впливає на конструкції фасаду розташованого вище поверху. В результаті впливу продуктів горіння, які виходять через отвір на поверсі пожежі, відбувається руйнування скління або елементів кріплення фасаду до конструкцій будівлі на вищому поверсі, після чого пожежа поширюється в його приміщення. Якщо не вживати заходів щодо забезпечення необхідної межі вогнестійкості конструкції або створення комплексу заходів, що компенсують пожежну небезпеку конструкції і будівлі, то відбувається повне вигорання будівлі.

На основі проведених досліджень встановлені можливості застосування компенсуючих заходів:

- забезпечення вогнестійкості елементів і конструкцій кріплення склопакета - вогнестійке скло і підвищення вогнестійкості несучих алюмінієвих конструкцій;
- зрошення скління світлопрозорих конструкцій з внутрішньої сторони на поверсі пожежі;
- пристрій відсічок, екранів, облицювань для вогнезахисту кріпильних елементів фасаду та зниження температури полум'я зовнішньої пожежі;
- визначення доцільності застосування цих заходів і оптимізації їх поєднання.